

*Carolin Baedeker, Katrin Bienge, Paul Suski,  
Philipp Themann*

# Sharing Economy: eine nachhaltige Konsumalternative?

Ressourceneffizienzpotenziale und Umwelt-  
folgen am Beispiel der Mobilität

---

*Ursprünglich veröffentlicht in:  
Geographische Rundschau,  
70 (2018), 10, S. 22-28*

*Carolin Baedeker a,\*  
Katrín Biéngé a  
Paul Suski a  
Philipp Themann a*

## Sharing Economy: eine nachhaltige Konsumalternative?

### Ressourceneffizienzpotenziale und Umweltfolgen am Beispiel der Mobilität

---

a Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH,  
Wuppertal, Deutschland

\* Kontakt:  
Dr. Carolin Baedeker  
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH  
Döppersberg 19  
42103 Wuppertal  
Deutschland  
E-Mail: [carolin.baedeker@wupperinst.org](mailto:carolin.baedeker@wupperinst.org)  
Tel.: +49 202 2492-119  
Fax: +49 202 2492-108

Dies ist die begutachtete, akzeptierte Manuskriptversion des Artikels. Aus dem Veröffentlichungsprozess können nachträgliche Änderungen resultieren, die sich z. B. auf die Formatierung und Zeichensetzung auswirken. Derartige Änderungen sind hier nicht berücksichtigt. Die endgültige Version wurde in der oben genannten Zeitschrift veröffentlicht.

## **Sharing Economy: Eine nachhaltige Konsumalternative?**

### **Ressourceneffizienzpotenziale und Umweltfolgen am Beispiel der Mobilität**

*Die Umweltauswirkungen von Teil-, Miet- oder Tauschangeboten aus dem Bereich der Sharing Economy werden zumeist aus einer Nachhaltigkeitsperspektive betrachtet und dementsprechend mit einer Verminderung des Ressourcenverbrauchs sowie einer gesteigerten Ressourceneffizienz verbunden. Handelt es sich bei Sharing Economy tatsächlich um eine ressourcenschonende, energieeffiziente und für den „Massenmarkt“ geeignete Konsumalternative oder haben wir es vielmehr mit einer kurzzeitigen Nischeninnovation einzelner Lifestyle-Communities zu tun?*

Mit den Begriffen „Nutzen statt Besitzen“, „Sharing“ oder „Collaborative Consumption“ ist das Konzept des gemeinschaftlichen Konsums in Teilen der Zivilbevölkerung sowie in Unternehmen und staatlichen Anbietern unlängst angekommen (Schmitt et al. 2017a/b). Hinter diesen Begrifflichkeiten stehen Alltagspraktiken, die auf den gemeinschaftlichen Gebrauch unterschiedlicher Produkte und Dienstleistungen ausgerichtet sind.

Sharing stellt auch im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) einen wichtigen Aspekt dar, da erst das Wissen um die Existenz alternativer Nutzungsformen und mit diesen in Zusammenhang stehenden Effekten eine gute Entscheidungsgrundlage bietet, wenn es darum geht, zwischen unterschiedlichen Konsumalternativen auszuwählen (Leismann et al. 2012).

Für die beteiligten Akteure von Sharing-Angeboten liegt die Priorität einer Ware oder Dienstleistung beim eigentlichen Nutzen und nicht beim Besitzen einer Ware (Schmitt et al. 2017a/b). Daraus entwickeln sich aus Sicht der Nutzer verschiedene Vorteile die zumeist ökonomisch motiviert sind aber auch ökologische und soziale Motive aufweisen können (Henseling et al. 2017)

Die Angebotsstruktur ist vielseitig und umfasst sowohl seit langem etablierte Modelle (z. B. Bibliotheken) als auch hochspezialisierte Angebote wie den Verleih von Luxus-Taschen, Werkzeugen oder der eigenen Wohnzimmercouch als Übernachtungsmöglichkeit. Auf Grundlage sozialer und technologischer Transformationsprozesse vermehren sich Miet-, Tausch- und Teiloptionen in rasanter Geschwindigkeit und werden oftmals durch (soziale) Medien gestützt beziehungsweise erst ermöglicht (Heinrichs und Grunenberg 2012, Clausen 2017). Darüber hinaus bieten Internetplattformen verschiedensten Akteursgruppen die Möglichkeit an diesen Prozessen zu partizipieren und die grundlegenden

Rahmenbedingungen bisheriger Produktions- und Konsumstrategien neu zu denken (*Henseling et al. 2017*).

### **Ressourceneffizienzpotenziale ausgewählter Sharing-Angebote**

Sharing-Angebote werden in aktuellen Nachhaltigkeitsdiskursen zumeist mit einer Steigerung der Ressourceneffizienz und einer Verminderung des Ressourcenverbrauchs in Verbindung gesetzt. Die veränderte Produktnutzung und die Verlängerung der Nutzungsphasen kann jedoch ebenfalls mit „unerwünschten Nebenwirkungen“ verbunden sein (*Schmitt et al. 2017a, Leismann et al. 2012*).

Um die tatsächliche ökologische Wirkung von Sharing-Angeboten zu konkretisieren und potenzielle Ressourceneinsparungen zu quantifizieren, kann die Ressourceneffizienzpotenzialanalyse (REPA) genutzt werden (*Rohn et al. 2009*). Unter Verwendung der Methode „Material-Input pro Service-Einheit (MIPS)“ können Rückschlüsse auf die Material- und Energieintensität ausgewählter Produkte und Dienstleistungen gezogen und potenzielle Einsparungen abgeleitet werden (*Schmidt-Bleek 2007, Liedtke et al. 2014*).

Auf Grundlage der REPA zeigt Abbildung 1 Ressourceneffizienzpotenziale verschiedener Sharing-Angebote in Abhängigkeit ihrer Diffusionsdynamik und ihres Verbreitungsgrads. Die Diffusionsdynamik beschreibt die Ausprägung der diffusionsfördernden Faktoren und der Verbreitungsgrad gibt Auskunft über die reale Verbreitung des Sharing-Angebots in den jeweiligen Märkten. Es zeigt sich, dass die Ressourceneffizienzpotenziale deutlich variieren und es nur wenige Angebote gibt, die über einen Verbreitungsgrad von 10 % hinausgehen (z. B. Online Medien). Größere Potenziale lassen sich vor allem aus den Bereichen Mobilität und Wohnen ableiten (z. B. Carsharing, Carpooling, Wohngemeinschaften, Werkzeugverleih). Im Bereich Wohnen sind die größten Einsparungen durch die zunehmende Verbreitung von Wohngemeinschaften zu erwarten (*Bienge u. Suski 2017*). Der Mehrwert von Offline-Angeboten wie beispielsweise Gemeinschaftsgärten, Cohousing, Umsonstläden, Kleidertauschbörsen oder das nachbarschaftliche Tauschen (Abb. 1) liegt nicht nur in einer umweltentlastenden Wirkung, sondern vor allem im großen Potenzial für die soziale Kohäsion der Gesellschaft (*Bienge u. Suski 2017*).

Unter bestimmten Rahmenbedingungen lassen sich aber auch negative Umweltauswirkungen wie erhöhte Ressourcenverbräuche durch Reboundeffekte identifizieren (*Erdmann 2011, Leismann et al. 2012*). Darüber hinaus können Angebote mit vergleichweisen hohen Potenzialen je nach Rahmenbedingungen und damit verbundenen Verhaltensänderungen der Nutzer umweltbelastende Rebound-Effekte initiieren (*Buhl 2014, Schmitt et al 2017a*). Beispielsweise können Einsparpotenziale bei Flatsharing, Haustausch oder Couchsurfing durch einen vermehrten Mobilitäts- und Transportaufwand aufgehoben werden. Wer sich zu Fuß durch einen Urlaubsort bewegt und dabei „couchsurft“ weist einen

vergleichsweise geringen Ressourcenverbrauch auf; derjenige, der sich durch das kostengünstige „Couchsurfen“ einen Kurzurlaub mit dem Billigflieger nach New York leistet, hingegen nicht. Ähnliche Effekte lassen sich ebenfalls bei Cohousing-Gemeinschaften beobachten. Obwohl die privat genutzte Wohnfläche in der Regel platzsparender und energieeffizienter genutzt wird, können größere Gemeinschaftsgebäude oder -räume diesen Flächenvorteil wieder aufzehren. Sollten diese Gemeinschaften aufgrund des größeren Platzbedarfs an den Stadtrand oder in Vororte ziehen, könnte der zusätzliche Mobilitätsaufwand dazu führen, dass die potenziellen Ressourceneinsparungen (über-)kompensiert werden (*Schmitt et al. 2017a*).

### **Sharing Economy im Themenfeld Individualmobilität**

Die hohe Bandbreite an Ressourceneffizienzpotenzialen zeigt sich innerhalb der Sharing Economy vor allem im Bereich der Individualmobilität. Da Mobilität einen wesentlichen Anteil der Treibhausgasemissionen (25 %) und Rohstoffaufkommen (11 %) auf Haushaltsebene ausmacht (*Umweltbundesamt 2015*), sind innovative Nutzungsmöglichkeiten und Verhaltensänderungen in aktuellen Nachhaltigkeitsdiskursen von besonderer Bedeutung.

Die Alltagsmobilität ist vielfältig und hat je nach Nutzer sehr unterschiedliche Reichweiten mit unterschiedlichster Verkehrsmittelwahl. Im Hinblick auf die Sharing Economy weiten sich die Optionen gemeinschaftlicher Mobilität aus. Neben den klassischen gemeinschaftlichen Verkehrsmitteln im ÖPNV werden zunehmend Fahrzeuge privat oder unternehmensbasiert geteilt, Fahrzeuge gemietet oder es erfolgt je nach Wegezweck eine Kombination aus den verschiedenen Verkehrsmitteln (Intermodale Mobilität). Treibende Faktoren intermodaler Mobilität können einheitliche Bezahl- und Buchungssysteme (z. B. durch App) und eine verbesserte Erreichbarkeit verschiedener Angebote sein wie Fahrradverleih am Bahnhof oder der Carsharing-Station (*Biengen und Suski 2017*). Die entsprechenden Sharing-Angebote im Bereich der Individualmobilität haben in den letzten Jahren stark zugenommen (z. B. Carsharing, Carpooling, Bikesharing, Parkplatzsharing, etc.). Die Vielfalt an Angeboten nimmt dabei ebenso stetig zu wie die Vielzahl der unterschiedlichen Anbieter (z. B. car-to-go, cambio, Drive Now, DB Rad, FordPass Bikesharing) (*Biengen und Suski 2017*).

Vergleicht man die potenziellen Ressourceneffizienzpotenziale im Bereich Mobilität, fällt zunächst auf, dass die verschiedenen Verkehrsmittel eine hohe Variabilität im jeweiligen Ressourcenverbrauch (Material und Carbon Footprint) aufweisen (Abb. 2). Zwischen dem ressourcenintensivsten Fall – dem privaten PKW mit einem Besetzungsgrad von einer Person – und der ressourcenleichtesten Variante – der Benutzung des Fahrrads – zeigt sich ein Unterschied pro Personenkilometer (pkm) von einem Faktor 12. Dementsprechend spart jede Strecke, die mit dem Fahrrad anstatt des Autos zurückgelegt wird, 92 % des Materials und 97 % des Carbon Footprints ein (*Biengen und Suski 2017*). Letztendlich sind jedoch nicht

die einzelnen Footprints entscheidend, sondern welche Kombination an Verkehrsmitteln und Besetzungsgraden für welche Strecken genutzt werden und welche alternativen Wegstrecken dadurch ersetzt oder gefördert werden (*Bienge und Suski 2017*).

Trotz der großen Vielfalt an Sharing-Angeboten geht der reale Verbreitungsgrad im Mobilitätsbereich nicht über 10 % hinaus und liegt in den meisten Fällen sogar deutlich darunter (Abb. 1). Diffusionspotenziale von Konsumformen bzw. Innovationen scheinen maßgeblich durch die Notwendigkeit von Verhaltensänderungen bedingt zu sein, die einen der wirksamsten hemmenden Faktoren für die Verbreitung von Sharing-Angeboten darstellen (*Clausen 2017*). Dies zeigt sich beispielsweise im Carsharing-Bereich, der 25 Jahre nach Markteinführung über einen verhältnismäßig geringen Verbreitungsgrad verfügt (Abb. 1). Für die meisten Menschen ist es dementsprechend attraktiver über ein eigenes Auto zu verfügen, dafür mehr Geld zu investieren und weniger Zeit für Abstimmungsprozesse und Abhol- oder Abstellwege aufzubringen (*Schmitt et al. 2017a*). Treibende Faktoren einer zivilgesellschaftlichen Partizipation am Carsharing-Bereich stellen Kostenersparnisse, erweiterte Mobilitätsoptionen und ökologische Motive dar. Die Wahrnehmung von Carsharing als ökologische und infrastrukturell lohnenswerte Alternative zu herkömmlichen Mobilitätskonzepten ist das dominante Thema verkehrspolitischer Diskurse und der argumentative Ausgangspunkt politischer Förderungsprogramme (*Peuckert et al. 2017, Henseling et al. 2018, Wuppertal Institut 2017*).

Vor diesem Hintergrund drängt sich die Frage auf, inwiefern Carsharing-Konzepte zu einer nachhaltigen Konsumalternative beitragen können und welche Folgewirkungen sich aus einer Intensivierung entsprechender Angebote ergeben.

### **Umwelteinflüsse durch Carsharing-Konzepte**

Um konkretisierende Aussagen zur ökologischen Wirkung von Carsharing-Angeboten treffen zu können, muss die gesamte Verteilung des Transportaufkommens auf unterschiedliche Verkehrsmittel (Modal Split) untersucht werden (*Bienge und Suski 2017*). So sollten die direkten Umwelteinflüsse, die durch Carsharing-Angebote ausgelöst werden, mit daran gekoppelten indirekten Verschiebungen zwischen öffentlichen Verkehr (ÖV) und motorisierten Individualverkehr (MIV) in Verbindung gesetzt werden.

Erhebliche Ressourcen- und Energieeffizienzpotenziale werden unter anderem durch niedrigere Verbrauchs- und Emissionswerte von Carsharing-Fahrzeugen erzielt. Dies liegt vor allem daran, dass der überwiegende Anteil von Carsharing-Fahrzeugen durch niedriger motorisierte und technologisch neuwertige Klein- oder Kleinstwagen gestellt wird. Der Kraftstoffverbrauch von privaten Neuwagen kann trotz vorhandener und energieeffizienterer Motoren- und Fahrzeugentwicklung in vielen Fällen sehr viel höher sein, da die Nachfrage nach immer größeren Fahrzeugen mit entsprechender Motorleistung zwangsläufig zu

höheren Verbrauchswerten führt (*Umweltbundesamt* 2013). Darüber hinaus weist stationsgebundenes Carsharing ein enormes Potenzial auf, Elektromobilität durch entsprechende Ladestationen gezielt zu fördern und in die Alltagsroutinen der Nutzer einzubinden (*Fazel* 2014).

Zudem können Carsharing-Angebote einen Beitrag zur Entlastung der Verkehrssituation leisten. Studien gehen davon aus, dass für jedes Carsharing-Fahrzeug vier bis acht Fahrzeuge ersetzt werden können und die entsprechenden Nutzer vielfach auf die Anschaffung eines privaten PKW verzichten, beziehungsweise Zweitwagen abgeschafft werden könnten (*Umweltbundesamt* 2013, 2017). Eine potenzielle Verringerung des Autobestands kann dementsprechend zu Emissions- und Ressourceneinsparungen und zu einer Entlastung öffentlicher Verkehrsflächen führen.

Produktivitätssteigerungen und Ressourceneinsparungen können jedoch ebenfalls mit „unerwünschten Nebenwirkungen“ einhergehen. Die sogenannten Rebound-Effekte beschreiben den Prozess bei denen Produktivitätssteigerungen zu einer erhöhten Nachfrage von Energie führen können (*Buhl* 2016). Die direkten und indirekten Folgen einer veränderten und intensivierten Nutzung von Carsharing-Angeboten können dem ursprünglichen Ziel einer Energieeinsparung zuwiderlaufen. Ein naheliegendes Beispiel dafür ist die Orientierung vieler Carsharingkonzepte an den Pendler- und Freizeitverkehr, wodurch diese nicht nur in Konkurrenz zum privatem PKW stehen, sondern ebenfalls Fahrten ersetzen können die zuvor mit dem öffentlichen Personennahverkehr zurück gelegt wurden. Stationsungebundene Carsharing-Angebote („free floating“) stehen aufgrund der geringen zurückgelegten Kilometeranzahl sogar in direkter Konkurrenz der „ressourcenleichtesten“ Variante – der Benutzung des Fahrrads oder des Fußwegs (*Biengen u. Suski* 2017).

Durch einen erhöhten Verbreitungsgrad von Carsharing-Angeboten könnte ein weiterer Effekt sein, dass frei werdender Verkehrs- und Parkraum dazu führt die Benutzung oder Anschaffung eines privaten PKW wieder attraktiver erscheinen zu lassen. Die Folge wäre dementsprechend keine Entlastung der Verkehrssituation sondern eine zusätzliche Belastung, die aus der Kombination des Besitzens privater PKWs und dem zusätzlichen Gebrauch von kostengünstigen Carsharing-Fahrzeugen resultiert. Dementsprechend sollte eine Intensivierung von Carsharing-Angeboten von einem geeignetem Parkraumkonzept begleitet werden, indem bereits bestehender Parkraum umfunktioniert oder durch Carsharing-Parkplätze ersetzt wird. Einige stadtbezogene Pilotprojekte (bspw. in Freiburg) zeigen bereits, dass dies teilweise umgesetzt und durch rechtliche Rahmenbedingungen gefördert werden konnte (*Bundesregierung* 2017, *Klinger et al.* 2016).

Unter Berücksichtigung von Verschiebungen zwischen öffentlichem Nah- und Fernverkehr und motorisiertem Individualverkehr, ergibt sich der positive Umwelteffekt v.a. durch die Strecken, die statt eigener PKW-Nutzung mit Linien- oder Fernbussen getätigt werden können (*Bienge und Suski 2017*). Vor diesem Hintergrund entfalten Carsharing-Angebote ihr enormes Potenzial erst dann in voller Breite, wenn sie als ein Baustein intermodaler Mobilität genutzt werden und dementsprechend mit verschiedenen öffentlichen Verkehrsmitteln und ressourcenleichten Alternativen kombiniert werden (*Bienge u Suski 2017*).

Die Kostenersparnisse durch Carsharing-Angebote werfen aber auch eine weitere sozioökonomische Betrachtung auf: Ist der durch Carsharing ermöglichte zusätzliche Konsum anderer Waren und Dienstleistungen ressourcenintensiver als Autofahren, führt das dazu, dass potenzielle Ressourceneinsparungen von ressourcenintensiveren Mehrausgaben in anderen Konsumfeldern aufgewogen werden (*Vivanco et al. 2015*). Zudem könnte die durch Carsharing eingesparte Zeit (z.B. für Pflege und Wartung des eigenen PKW) für andere ressourcenintensive Aktivitäten verwendet werden (*Buhl 2016*). Studien die sich mit den Kostenersparnissen von vergleichbaren Sharing Angeboten aus dem Mobilitätssektor beschäftigen (bspw. Carpooling) haben gezeigt, dass sich die Einsparungen innerhalb des Berufsverkehrs auf bis zu 10,1 Milliarden Euro beziffern lassen. Geht man davon aus, dass 1 Euro einen durchschnittlichen Konsum von 0,912 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent verursacht (*Gsell et al. 2015*), ergibt sich allein beim Carpooling ein Rebound von 9,2 Milliarden CO<sub>2</sub>-Äq. (*Bienge und Suski 2017*).

## **Fazit**

Im Themenfeld Mobilität lassen sich die verschiedenen Potenziale und Risiken von Sharing-Angeboten besonders gut verdeutlichen, da es oftmals eine Schnittstelle zu anderen Themenfeldern der Sharing-Angebote (Wohnen, Reisen, Konsum) aufweist. Hohe Ressourceneffizienzpotenziale zeigen sich vor allem beim stationsgebundenen Carsharing und unter gezielter politischer Förderung, die durch verbesserte Erreichbarkeit räumliche und gesellschaftliche Diffusionspotenziale befördern könnten. Eine ressourcenleichtere Mobilität kann durch Carsharing-Angebote dann erreicht werden, wenn sie als **ein** Baustein intermodaler Mobilität verstanden werden. Dabei sollte im Fokus stehen, welche Kombination an Verkehrsmitteln und Besetzungsgraden für welche Strecken genutzt und welche alternativen Wegstrecken dadurch ersetzt werden. Ressourceneffizienzpotenziale zeigen sich erst bei einer umfassenden Betrachtung des gesamten Modal Split und den daran gekoppelten Verschiebungen bei der Benutzung verschiedener Verkehrsmittel. In diesem Zusammenhang müssen mögliche Rebound-Effekte mit einkalkuliert werden, wie sie auch in anderen Themenfeldern in Erscheinung treten können.



Positive Umwelteinflüsse sind beim Carsharing dann ableitbar, wenn nicht etwa durch stationsungebundenes Carsharing ressourcenleichte Mobilität wie der Fußweg, das Fahrradfahren oder die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs ersetzt werden. Entsprechende Sharing-Angebote führen also nicht per se zu ressourcenleichteren Konsumalternativen, sondern der ökologische Mehrwert von Sharing-Angeboten wird letztendlich durch individuelles Verhalten mitbestimmt. Dabei sollten ressourcenleichte Konsumalternativen durch weitere gezielte Förderung nutzbar gemacht werden und durch die potenziellen Nutzer zunächst als solche wahrgenommen und anschließend aktiv umgesetzt werden.

## **Summary:**

### **Sharing Economy: A sustainable alternative to consumption?**

Collaborative consumption can make a significant contribution to using products and services more intelligently and efficiently through collective (re-)use, thus conserving natural resources. However, the added ecological value of the sharing economy is determined by individual behaviour. This can be seen in the field of mobility, where innovation and changes in behaviour are of particular importance in current sustainability discourses. For example Car sharing demonstrates, that environmental influences can only be understood and interpreted as a multi-causal sequence of different cause and effect complexes. Accordingly, it depends on which combination of means of transport is used for which routes and which alternative routes are replaced.

## **Literatur**

Biengen, K. und P. Suski (2017): Ressourceneffizienzpotenzialanalyse von Nutzen statt Besitzen Angeboten – Materialband: Individualmobilität. Wuppertal

Buhl, J. (2016): Rebound-Effekte im Steigerungsspiel – Zeit- und Einkommenseffekte in Deutschland. Nomos Verlag, Baden-Baden

Bundesregierung (2017): Nachhaltige Mobilität. Das Auto teilen statt Besitzen. Berlin. Abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2016/12/2016-12-21-carsharing-gesetz.html> (letzter Abruf: 12.04.2018)

Clausen, J. (2017): Zusammenfassung Diffusionsanalyse von Nutzen statt Besitzen Angeboten. Berlin. Abrufbar unter: <https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2017/03/Clausen-Diffusionsanalyse-Zusammenfassung.pdf> (letzter Abruf: 12.04.2018)

- Erdmann, L. (2011): Quantifizierung der Umwelteffekte des privaten Gebrauchtwarenhandels am Beispiel von eBay. In: S. Behrendt et al. (Hrsg.): Wiederverkaufskultur im Internet. Chancen für nachhaltigen Konsum am Beispiel von eBay. Berlin, Heidelberg, S. 127-158
- Fazel, L. (2014): Akzeptanz von Elektromobilität. Entwicklung und Validierung eines Modells unter Berücksichtigung der Nutzungsform des Carsharing. Gabler Verlag, München
- Gsell, M. et al. (2015): Nutzen statt Besitzen: Neue Ansätze für eine Collaborative Economy. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
- Heinrichs H. und H. Grunenberg (2012): Sharing Economy: Auf dem Weg in eine neue Konsumkultur? Lüneburg
- Henseling, C., C. Hobelsberger, C. Flick und S. Behrendt (2018): Nachhaltige Entwicklungsperspektiven für Geschäftsmodelle des Peer-to-Peer Sharing. Berlin
- Henseling, C. M. Gossen und G. Scholl (2017): Einblicke in Konsumverhalten und Motive Peer-to-Peer Sharing-Nutzern in Deutschland. Abrufbar unter: [http://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user\\_upload/Dateien/Henseling\\_Gossen\\_Scholl\\_Einblicke\\_in\\_Konsumverhalten\\_und\\_Motive\\_von\\_Peer-to-Peer\\_Sharing-Nutzern\\_in\\_Deutschland.pdf](http://www.peer-sharing.de/data/peersharing/user_upload/Dateien/Henseling_Gossen_Scholl_Einblicke_in_Konsumverhalten_und_Motive_von_Peer-to-Peer_Sharing-Nutzern_in_Deutschland.pdf) (letzter Abruf: 12.04.2018)
- Klinger, T., J. Deffner, J. Kemen, M. Stein und M. Lanzendorf (2016): Sharing-Konzepte für ein multioptionales Mobilitätssystem in FrankfurtRheinMain. Analyse neuerer Entwicklungen und Ableitung von Handlungsoptionen für kommunale und regionale Akteure. Im Auftrag des HMWEVL. Schlussbericht. Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 9. Frankfurt a.M.
- Leismann, K., M. Schmitt, H. Rohn und C. Baedeker (2012): Nutzen statt Besitzen. Auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Konsumkultur. Heinrich Böll Stiftung Schriften zur Ökologie Band 27
- Liedtke, C. et al. (2014): Resource Use in the Production und Consumption System – The MIPS Approach. Resources 3 (2014) H. 3, S. 544-574
- Peuckert J., M. Bätzing, H. Fünning, M. Gossen und G. Scholl (2017): Kontexte des Teilens Herausforderungen bei der gesellschaftlichen Verankerung von Peer-to-Peer Sharing am Beispiel von Übernachtungen und Autoteilen. Berlin
- Rockström, J., W. et al. (2009): A safe operating space for humanity. Nature 461, S. 472–475

- Rohn, H., N. Pastewski, und M. Lettenmeier (2009): Ressourceneffizienzpotenziale durch Technologien, Produkte und Strategien – Ergebnisse eines kooperativen Auswahlprozesses. Ressourceneffizienz Paper 1.2. Wuppertal
- Schmidt-Bleek, F. (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. In: K. Wiegandt (Hrsg.): Forum für Verantwortung. Fischer Taschenbuch, Frankfurt am Main
- Schmitt, M., K. Biege, J. Clausen, J. Bowry, E. Howell und H. Rohn (2017a): Nutzen statt Besitzen – eine ressourcenleichte Konsumalternative: Mythos oder Realität? Wuppertal
- Schmitt, M., K. Leismann, C. Baedeker und H. Rohn (2017b): Sharing – eine innovative soziale Praktik für einen ressourcenschonenden, nachhaltigen Konsum? In: M. Jaeger-Erben, J. Rückert-John und M. Schäfer (Hrsg.): Soziale Innovationen für nachhaltigen Konsum. Berlin/Wiesbaden, S. 71–95
- Umweltbundesamt (2017): Car-Sharing nutzen. Dessau-Roßlau. Arbußbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/mobilitaet/car-sharing-nutzen#textpart-1> (letzter Abruf: 12.04.2018)
- Wuppertal Institut (Hrsg) (2017): Analyse von Ansätzen der Alternativen Ökonomie: Nachhaltigkeitswirkungen und Handlungsbedarf für die Landespolitik NRW – Explorative Analyse. Wuppertal

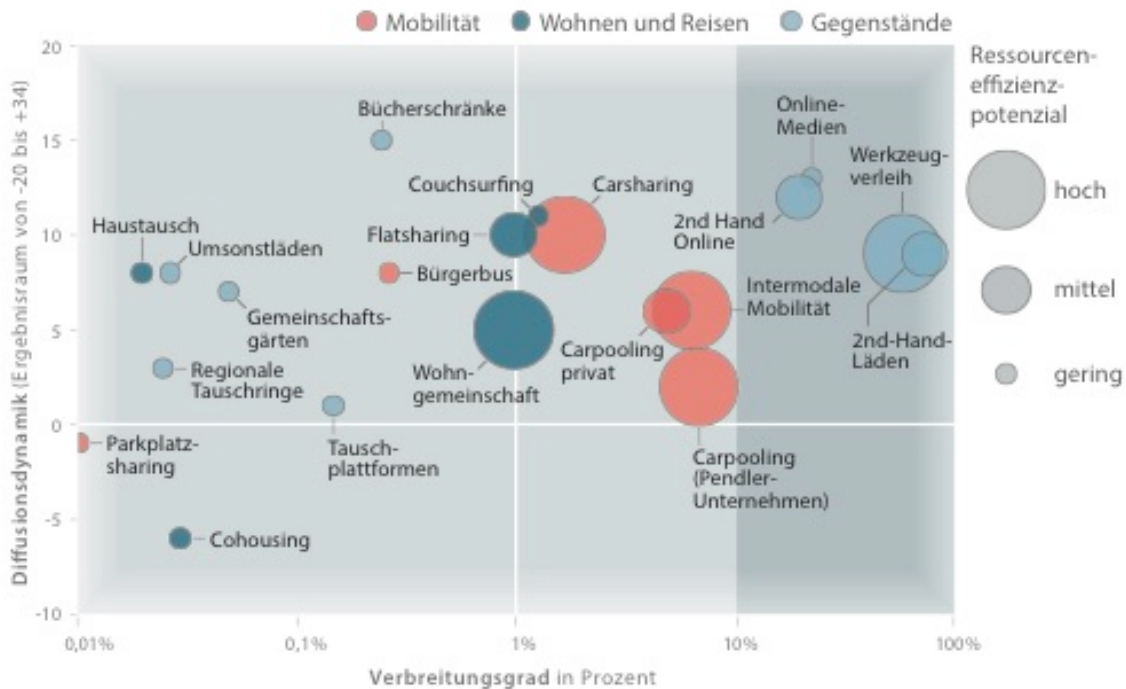


Abbildung 1: Ressourceneffizienzpotenziale und Diffusionsdynamik untersuchter Sharing-Angebote. Quelle: Wuppertal Institut 2017; Borderstep Institut 2017, siehe Schmitt et al. 2017a, S. 15.

Zur Erläuterung: Bei **privatem Carpooling** werden freie Sitzplätze auf festen Strecken angeboten um Kosten zu teilen und den Besetzungsgrad zu erhöhen. **Carpooling für Unternehmen** richtet sich gezielt an Pendler die für ihren Arbeitsweg Fahrgemeinschaften bilden (vgl Bienge und Suski 2017).

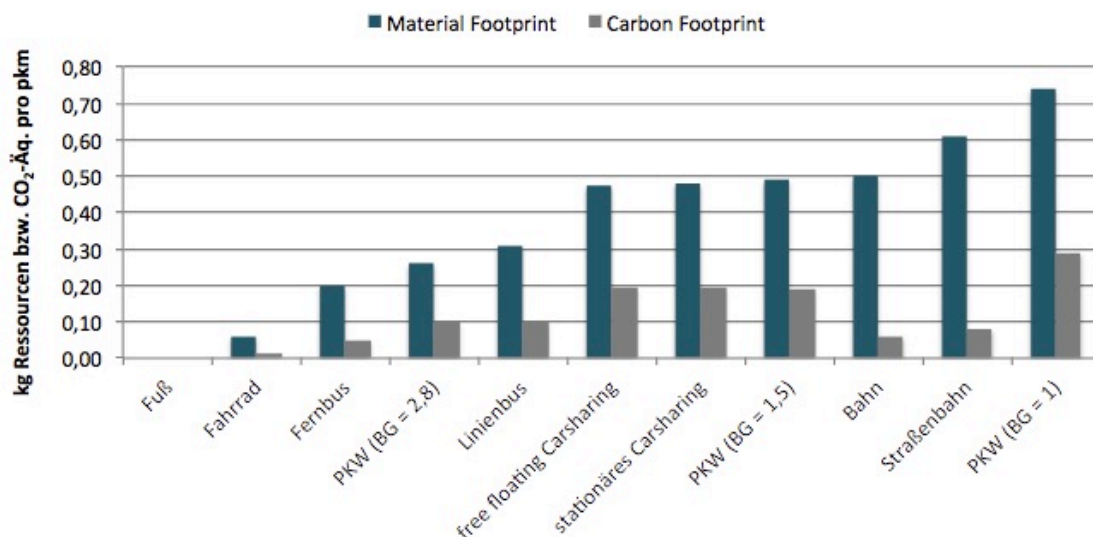


Abbildung 1: Material- und Treibhausgasintensitäten für einzelne Verkehrsmittel (BG = Besetzungsgrad)

Abbildung 2 Material- und Treibhausgasintensitäten für einzelne Verkehrsmittel (BG=Besetzungsgrad), Quelle: Bienge und Suski 2017, S. 9